Lane Medical Library
1895

Über

die Rupturen der Harnblase.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde in der Medizin und Chirurgie,

welche

mit Genehmigung der hohen medicinischen Fakultät

der

vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg

zugleich mit den Thesen

Dienstag, den 26. November 1895, Vormittags 11 Uhr

öffentlich verteidigen wird

Hermann Ziegner

aus **Bitterfeld.**

Referent: Herr Prof. Dr. **von Bramann.**

Opponenten:
Herr **H. Müller**, Dr. med.
„ **Ernst Delorme**, Cursist.

Halle a. S.
Hofbuchdruckerei von C. A. Kaemmerer & Co.
1895.

Imprimatur

Prof. Dr. **Hitzig**

h. t. Decanus.

Seinen lieben Grosseltern

in Dankbarkeit.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154003_0289

Zerreissungen der menschlichen Harnblase gehören zu denjenigen chirurgischen Krankheiten, welche selbst in grossen chirurgischen Kliniken mit oft überreichem Material selten zur Beobachtung und Behandlung gelangen. Dafür sprechen folgende Zahlen. In einem berliner Krankenhaus befanden sich unter 10807 chirurgischen Patienten, die im Verlauf von 8 Jahren behandelt wurden, 3 mit Blasenruptur, im St. Bartholomäus-Hospital in London unter 16711 nur 2, im Cork County-Hospital [1]) kamen 5 Fälle von Blasenruptur vor und verteilten sich dort auf ca. 8000 seit 1889 aufgenommene chirurgische Fälle, in der Königl. Chirurgischen Klinik zu Halle befanden sich unter 9446 Patienten, die in den Jahren 1890—94 auf der stationären Abteilung behandelt wurden, nur 6 zu unserer Kategorie gehörige Kranke. Sie stellen nach diesen Erhebungen zu den chirurgischen Krankheiten ungefähr 0,01—0,02 %.

Die Blasenrupturen sind daher wohl geeignet, ein hohes Interesse der behandelnden Ärzte hervorzurufen, ja man kann sagen weiter medizinischer Kreise, da die Mehrzahl der Blasenverletzungen, zumal wenn die Behandlung, wie es unter dem Schutze der Aseptik in den letzten Jahren erfreulicherweise öfter der Fall war, von gutem Erfolg begleitet ist, in der Tageslitteratur eingehend besprochen und erörtert wird.

1) James B. Herrik. Report of seven cases of rupture of the urinary bladder with observations on diagnosis. Med. News. Febr.25.1893.

Gekannt sind die Blasenzerreissungen schon seit geraumer Zeit und waren ihrer schlechten Prognose wegen nicht wenig gefürchtet. So hat bereits im Jahre 1663 Heinrich von Roonhuysen, wohl der älteste Monographist dieser Verletzung, in seinem Buche „de ruptura vesicae oder von Zersprengung der Blasen: ihren Zeichen, Ursachen, Vorbedeutung und Kur“ eine ausführliche Beschreibung veröffentlicht. Später sind eine Reihe von Einzelbeobachtungen mitgeteilt worden, so von Stephen, Smith und von Bartels; letzterer hat mit vielem Fleisse und sachkundiger Kritik die dankenswerte Arbeit übernommen, alle in der Litteratur vorhandenen und sonst ihm zugänglichen Fälle von Verletzungen der Harnblase zusammenzustellen und kritisch zu sichten. Auf diese Weise gelang es ihm, 504 Fälle zusammenzubringen und aus ihnen eine vollständige Abhandlung über diese Verletzungen zu verfassen.

Indem Bartels alle durch chirurgische Operationen verursachten Blasenverletzungen ausschloss, teilte er sie in praktischer Weise ihrer Aetiologie nach in 2 Hauptgruppen:

1. In Traumen der Harnblase infolge von Stich- und Schussverletzungen und 2. in die uns hier lediglich interessierenden Blasenrupturen ohne äussere Wunde. Von den zur zweitgenannten Gruppe gehörenden Verletzungen hat er 169 Fälle gesammelt und sie wieder ihrer Aetiologie nach in 3 Gruppen eingeteilt, je nachdem die Harnblasenruptur entsteht, „wenn ein schwerer Körper gegen die Beckenregion anprallt, oder umgekehrt, wenn das entsprechende Individuum mit grosser Gewalt mit der Beckengegend gegen einen festen Gegenstand geschleudert wird, oder endlich, wenn eine grosse Last z. B. ein überfahrender Wagen direct quetschend auf den Unterleib einwirkt.“

Diese grundlegende Arbeit von Bartels, der sich dadurch ein entschiedenes und bleibendes Verdienst erworben hat, wirkte zugleich anregend und wurde der Ausgangspunkt

vieler Thema behandelnden Arbeiten. Unter diesen verdient besonders hervorgehoben zu werden die von Rivington[1]), welche 4 Jahre nach der Arbeit von Bartels im Jahre 1882 erschien. Erschöpfte diese Arbeit auch nicht so das Thema, da der Londoner Chirurg der deutschen Sprache unkundig die deutsche Litteratur nur insoweit verwertete, als sie ins Englische übersetzt war, so gelang es ihm doch, das ansehnliche Material von 225 Beobachtungen von Blasenrupturen zu sammeln, darunter 4 in extenso mitgeteilte eigene Fälle, welche gleichsam den Grundstock der ganzen Arbeit bildend Paradigmen für die verschiedenen Formen der Blasenruptur darstellten, im übrigen aber das gemeinsame boten, dass sie binnen wenigen Tagen bei einer exspectativen Behandlung zu Grunde gingen. Bei der vom anatomischen Standpunkte aus unerlässlichen Einteilung in extra- und intraperitoneale Blasenrupturen, je nachdem der Riss mit einer Continuitätstrennung des Bauchfelles stattfand oder nicht, zeigte sich bald der ausserordentlich ungünstigere Verlauf der intraperitonealen Rupturen. So stellte Rivington fest, dass unter 225 Blasenrupturen, von denen 106 intraperitoneal und 119 extrap. waren, in 27 Fällen Heilung eintrat, unter denen nur ein einziger Fall von intraperitonealer Ruptur sich befand. Dieser später berühmt gewordene Fall war das Kunststück eines Chirurgen Walter in Pittsburg, der die Bauchhöhle eröffnete, so den in die Bauchhöhle ergossenen Urin entfernte und nach einer Toilette des Peritonium's den Blasenriss vernähte. Diese eben angeführten Zahlen stellten die Prognose in ein ungünstiges Licht, da die Therapie eine exspectative war und sich höchstens auf die Einlegung eines Dauerkatheters beschränkte. Es bildete daher das Bekanntwerden des von Walter im Jahre 1862 mit Glück operierten Falles einen Wendepunkt in der Behandlung unserer Verletzung, indem er es gewagt hatte, die Bauchhöhle, bisher ein noli me tangere, zu er-

1) Rivington, Walter, Rupture of the urinary bladder. Lancet.

öffnen, und den Urin durch Entfernung an seiner verderblichen Wirkung zu hindern. Er wies so den Weg zu immer glücklicheren therapeutischen Erfolgen. Dieser Fortschritt erhellt deutlich aus den von Gueterbeck[1]) im Jahre 1884 gemachten Vorschlägen zur Behandlung der Blasenrupturen. Sie lauteten: „Laparotomie durch einen der sectio hypogastrica entsprechenden Schnitt; Toilette der Peritonealhöhle, Verkleinerung der Blasenwunde und Einnähen derselben in die Ränder der äusseren Incision; Blasendrainage mit Heberwirkung".

Die Chirurgen wurden auf Grund der durch die Antiseptik bedingten Lehren kühner. Die operative Behandlung trat in ihr Recht, und wie die Statistiken bald deutlich zeigten, mit viel besserem Erfolge als die exspectative Therapie, die die Prognose fast immer letal stellte. So brachte Socin im Jahre 1885 einen Fall von extraperitonealer Blasenruptur auf operativem Wege zur Ausheilung und die prognostisch viel ungünstiger gelegenen, leider häufigeren Fälle, mit intraperitonealem Riss fanden auf dem Wege der Laparotomie Aussicht auf Heilung.

Auf Grund so geläuterter Ansichten wurde am Ende der 80er Jahre eine Reihe von Operationen wegen Blasenrupturen ausgeführt, welche Dr. Schlange sammelte. Es waren 32 operativ behandelte Fälle; 22 mal war der Riss intraperitoneal, von denen 12 starben und 10 heilten; 10 mal war der Riss ein extraperitonealer; hier genassen 7 gegenüber 3 Toten. Zu diesen Fällen veröffentlichte Schlange im Jahre 1891 im Archiv für klinische Chirurgie einen von ihm selbst behandelten Fall, wo extrap. und intrap. Blasenrisse gleichzeitig bestanden, der durch eine umfassende bald nach der Verletzung ausgeführte Operation völlig geheilt wurde. In dieser Veröffentlichung weist Schlange darauf hin, dass trotz der ersichtlichen Besserung der Prognose

1) Paul Gueterbock, Notiz zur Behandlung der Blasenrupturen. Archiv für klinische Chirurgie.

durch die operative Behandlung der Blasenruptur noch sehr viele verbesserungsfähige Mängel sowohl in der schnellen Sicherung der Diagnose als auch in der Therapie vorhanden seien. Im Anschluss hieran glaube ich der Bearbeitung des von Herrn Prof. v. Braimann mir gestellten Thema: „Über die Rupturen der menschlichen Harnblase“ am besten zu genügen, wenn ich eine Reihe von einschlägigen Krankengeschichten, wie sie in der Litteratur seit dem Jahre 1890 sich vorfinden, zusammenstelle, insonderheit 6 von Herrn Prof. von Bramann operierte Fälle ausführlicher anführe, aus diesem Material Lehren ziehe und am Schlusse meiner Arbeit ausführlich niederlege. Bemerkt sei, dass ich auf die spontanen, oder wie sie Houel im Gegensatz zu den traumatischen auch nennt idiopathischen Blasenrupturen nicht eingehe, dass ich ferner die Blasenrupturen, wie sie vorkommen bei pathologisch praeformierten Stellen, sei es infolge von Harnröhrenstrictur oder Prostatahypertrophie oder Retroflexio uteri gravidi, tuberculösen und syphilitischen Ulcerationen, alten Steinschnittnarben etc. als nicht zum Thema gehörig übergehe.

Krankengeschichten.

1. Eduard B., 33jähriger Arbeiter. Beckenfractur. Blasenruptur.

Pat. wurde am 29. I. 90 in die Königl. Chirurg. Klinik zu Halle gebracht, nachdem er etwa 24 Stunden vorher von einem gegen die rechte Seite seines Beckens herabstürzenden Steine, der ihn stark gegen eine Wand quetschte, verletzt worden war. Kurz nach der Verletzung katheterisierte ihn ein hinzugezogener Arzt; es entleerte sich stark blutiger Urin. Seit dem Unfall bestand dauernd Blutung aus der Harnröhre. Bei der Untersuchung findet sich, dass das scrotum, der Damm und der linke Oberschenkel oben innen stark blutunterlaufen ist. Die Harnröhrenöffnung lässt Blut herauslaufen. Das Becken lässt sich von rechts nach links

so zusammendrücken, dass man unter Crepitation eine Dislocation der rechten Darmbeinschaufel nach innen erzeugen kann. Per rectum findet sich nichts abnormes. Der Katheter dringt ohne Mühe in die Blase ein und entleert stark blutigen Eiter.

Da das scrotum sehr stark blutunterlaufen ist und die Blutung andauert, wird die urethrotomia externa gemacht. Es findet sich keine Harnröhrenruptur, aber nach dem Eindringen des Fingers in die Blase fühlt man deutlich etwa in der Mittellinie, dicht über der Symphyse einen Riss der Schleimhaut und wohl eines Teiles der muscularis, welcher jedoch die Blasenwand nicht durchdringt. Jedenfalls ist keine Peritonealwunde da; aus der Blase blutet es stark. Einführung eines Drainrohres in die Blase, leichte Tamponade rings herum um dasselbe. T-Verband.

Am Nachmittage und der folgenden Nacht wird Urin mit viel Blut entleert. Dabei allgemeine Euphoria. Nach 24 Stunden fliesst zum Teil Urin aus der Harnröhre ab. Der Pat. zeigt nur wenig erhöhte Temperatur (38,6). In weiteren 20 Tagen treten mehrfache starke Blasenblutungen ein, welche mit Eiswasserausspülungen bekämpft werden; die Defäcation und das Urinlassen verursachen ihm grosse Schmerzen, sodass er laut schreit. Nach 36 Tagen wird spontan Urin durch die Harnröhre entleert. Die Cystitis lässt nach und am 30. III., also 2 Monate nach der Verletzung, wird er als geheilt entlassen.

2. Wilhelm B., 16 Jahr alt, Besitzerssohn. Beckenfraktur. Blasenruptur.

Pat., welcher von kräftigem Körperbau und guter Ernährung ist, verunglückte am 12. V. 95., indem er von einer russischen Schaukel herunterfiel und auf dem Boden liegend noch von der Schaukel getroffen wurde. Nähere Umstände konnte er nicht angeben, da er ohnmächtig wurde. Als er wieder zu sich kam, konnte er nicht mehr gehen wegen heftiger Schmerzen in der Dammgegend. Auch

konnte er das rechte Bein nicht erheben. Kurz vor dem Unfall wollte er Urin gelassen haben. Ohne dass ein Eingriff von Seiten eines Arztes stattfand, wurde er der Kgl. Klinik hier zugeführt.

Das scrotum ist bläulich verfärbt besonders auf der rechten Seite und geschwollen. Die gleichen Erscheinungen finden sich an der inneren Seite des rechten Oberschenkels bis zum mittleren Drittel und in etwas geringerem Masse am linken Oberschenkel. Bei Druck auf das Becken, besonders auf die Symphyse hat er daselbst heftige Schmerzen.

Urin zu lassen ist er nicht im Stande. Die Blasendämpfung reicht nach oben bis zur Mitte zwischen Symphyse und Nabel, beiderseits reicht sie bis etwa 2 Finger breit über die musc. recti hinaus. Dabei fühlt man bis dahin eine etwas vermehrte Resistenz. Die bedeckende Haut ist unverändert. Palpation ist schmerzhaft, das übrige abdomen schmerzlos. Vom rectum aus nichts nachweisbar. Bei Einführung eines Nélaton-Katheters, der ohne Mühe in die Blase gleitet, entleeren sich nur etwa 200 g deutlich blutig gefärbten Urines, jedenfalls lange nicht soviel, als der Blasendämpfung entspricht. Letztere wird durch Katheterismus nur wenig beeinflusst. Da eine Zerreissung der urethra nicht vorliegt, ist die Dämpfung auf eine Blasenzerreissung mit Urininfiltration in ihre Umgebung zu deuten. Daher sofortige Operation. Narkose. Einführung eines Mastdarmtampons, Einlegen eines Silberkatheters.

Schnitt oberhalb der Symphyse in der linea alba. Nach Durchtrennung der Haut zeigen sich die darunter liegenden Gewebe bereits mit Urin infiltriert. Nach Zurückschiebung des unverletzten Peritoneums von der Blase zeigt sich diese so zurückgesunken, dass eine genaue Besichtigung unmöglich ist. Um Platz zu gewinnen, werden auf der Symphyse 2 horizontale Schnitte bis zu den Samensträngen geführt und die obere Hälfte der Symphyse mit dem Ansatz der recti horizontal abgemeisselt.

Dabei zeigen sich 2 Fracturen; eine genau in der Symphyse, die 2te am rechten horizontalen Schambein schräg vom tubere. pectineum nach links in das foramen obturatorium verlaufend. Ein kleiner Splitter des äusseren Fragmentes ist aufgekippt und nach der Blase zu aufgerichtet; die vena obturator. ist zerrissen und wird unterbunden. Bei genauerer Untersuchung des prävesicalen Raumes entdeckt man rechts an der Blase etwa in der Mitte zwischen Fundus und Hals einen Riss der Blasenmuskulatur von etwa 3 cm Länge, in dessen Mitte eine Öffnung von etwa Linsengrösse sich befindet, aus welcher Urin hervordringt, ebenso durch den Katheter eingelassenes Borwasser. Nachdem alles Wasser ausgeflossen ist, wird das Loch in der Blase übernäht, der Raum vor der Blase und seitlich gesäubert. Der aufgekippte Knochensplitter, der nicht vom Periost gelöst ist, wird in seine alte Lage fest zurückgedrängt, die abgemeisselte Symphyse mit Silber angenäht, zwei Drains zu beiden Seiten der Blase mit Jodoformgaze umwickelt, eingeschoben und zwar so, dass das übernähte Blasenloch nicht mit den Drains in Berührung kommt. Das obere Ende der Hautwunde wird verkleinert, die horizontal in der Mitte über der Symphyse genäht. In die Blase ist unterdess ein Neletonkatheter eingelegt. Verband.

Der Heilungsverlauf war ungestört und Pat. nach 6 Wochen als geheilt entlassen.

3. Franz L., 24 Jahre alt, Knecht. Zerreissung der Blase, Harnröhre und Mastdarm.

Kräftiger, gut genährter Pat. führte am 18. VII. 94 2 Pferde vor einer Getreidemaschine. Die Pferde gingen durch und schleiften den zur Erde gefallenen Knecht etwa 300 Schritt weit mit fort. Dabei fassten die beiden äussersten Zinken der Messergabel Pat. am Damm und rechten Oberschenkel. Er zog sich auf diese Weise 4 grosse und tiefe Wunden zu, 3 mehrere cm lange in der Umgebung

der Analöffnung, eine an der Innenseite des rechten Oberschenkels, welche von einem hinzugezogenen Arzte durch Nähte verschlossen wurden. Den Urin konnte Pat. nicht lassen, er musste katheterisiert werden.

Am 24. VII. wurde er der Königl. Chirurg. Klinik zu Halle überwiesen, da der Koth und Urin sich durch die Wunden entleerte. Es wurden die Nähte wieder entfernt, worauf sämtliche weit klafften! Zur Beseitigung der Urininfiltrationen wird die am Oberschenkel befindliche Wunde verlängert; nach oben zu geht sie weit in die Höhe zwischen den aufsteigenden Schambeinästen hindurch augenscheinlich bis an die Blase. In der letzteren ist ein nicht sehr grosses Loch, aus welchem Urin abfliesst. Tamponade und Drainage der Wunde zwischen scrotum und urethra bis zur Blase. In ähnlicher Weise werden die andern Wunden behandelt. Die urethra ist ebenfalls quer durchrissen. Es wird ein Katheter durch die Harnröhre bis in die Blase vorgeschoben und dann befestigt. Am nächsten Tage nach der Aufnahme ist das Allgemeinbefinden besser. Die Temperatur, die vorher 38,4 betrug, wieder normal. Der eingeführte Katheter functioniert, im Urin noch etwas Blut. Desgleichen fliesst aus dem Drain, welches in die Dammwunde eingelegt war, Urin ab. Am 1. August, also 12 Tage nach der Verletzung ist Blut nicht mehr im Urin enthalten. Die Blasenwunde schliesst sich, während der Urin durch den eingelegten Katheter abfliesst, sodass Pat. bereits 1 Monat später ohne Beschwerden Urin lassen konnte, der anfangs stark getrübt war. Nachdem sich auch die anderen Wunden geschlossen hatten, konnte Pat. am 16. Dezember als geheilt entlassen werden.

4. Hermann H., 32 Jahre alt, Dackdecker.

Pat. stürzte am 14. I. 95 von dem Dache eines vierstöckigen Hauses, wo er mit Schneewegräumen beschäftigt war, kopfüber auf die Strasse und fiel mit der rechten Körperhälfte auf einen Schneehaufen. Er wurde sofort der

der Königl. Chirurg. Klinik hier zugeführt. Er klagte über Schmerzen der rechten Hüfte und der rechten Seite des abdormens, sowie der ganzen rechten Thoraxhälfte, was man als die Folge des Aufschlagens der rechten Seite deutete. Er wird katheterisiert. Es entleert sich ein blutig gefärbter Urin. Am nächsten Vormittag findet man eine Auftreibung, Spannung und Schmerzhaftigkeit des ganzen unteren Teiles des abdomens. Im unteren Teile desselben findet sich eine deutliche, bis 2 Querfinger über den oberen Symphysenrand reichende, halbmondförmige Dämpfung; nachdem am Morgen die Katheterisierung wieder leichtblutigen Urin ergeben hatte, liefert sie jetzt einen klaren hellgelben Urin. Die Dämpfung verschwindet nach der Katheterisierung nicht ganz. Das Allgemeinbefinden hat sich wieder gehoben, der Puls ist etwas beschleunigt, aber kräftig. Noch an demselben Tage entleert Pat. gegen Abend spontan Urin ohne Beschwerden. Der Urin selbst ist ohne Blutbeimengung. Die Spannung des abdomen nimmt zu und eine geringe Kurzatmigkeit macht sich bemerkbar. Im weiteren Verlauf nimmt die Dämpfung, die der Gestalt der stark gefüllten Blase gleicht, zu, sodass sie halbmondförmig von beiden spinen bis zum Nabel sich ausdehnt. Die Haut darüber ist oedematös. Vom rectum aus ist in der Mitte des kleinen Beckens und auch nach oben rechts ein Hervorwölbung zu fühlen, die jedenfalls mit der über der symphyse nachweisbaren Resistenz im Zusammenhange steht. Die Gestalt und Lage der Dämpfung indessen, sowie ihr langsames Anwachsen sprach durchaus für das Bild einer fortschreitenden Urininfiltration, die allmählich aus dem kleinen Becken aufsteigt und sich zwischen Beckenwand und Peritoneum einschiebt. Damit stimmte ferner die vom rectum aus fühlbare Resistenz und die bei Seitenlage sich nicht ändernde Dämpfung in den abhängigen Partieen und die beginnende peritonitische Reizung. Es wird daher in Chloroform-Narkose sectio alta gemacht.

Das subcutane Gewebe zeigt sich stark oedematös, die abfliessende Oedemflüssigkeit leicht getrübt. Nach Eröffnung der Bauchdeckenfascie fliesst eine reichliche Menge dünnflüssigen, gelblich-rötlichen, eitrigen Ergusses ab, der stark nach Urin riecht. In der Tiefe der Wunde liegt die contrahierte Blase, an deren oberen Abschnitt die Umschlagsfalte des Peritoneum nur schwer zu finden und ebenso wie das übrige Gewebe oedematös und trübe aussieht. Das Peritoneum ist nicht eröffnet. Das durch den eingelegten Katheter in die Blase eingeführte Borwasser quillt aus der Tiefe der Wunde wieder hervor. Die Rupturstelle liegt an der vorderen Wand der Blase nahe am Blasenhalse, ist $2^1/_2$ cm lang und verläuft schräg von oben links nach unten rechts; die Ränder sind unregelmässig zerrissen wie gequetscht; die Wunde in der Schleimhaut ist viel kleiner, wohl kaum $^1/_2$ cm lang. Die Stelle der Wunde entspricht etwa der Mitte der Symphyse. Gerade auf der Wunde liegt ein mehr als erbsengrosses Gerinnsel, in der Umgebung noch mehrere kleine; im übrigen besteht Durchtränkung des ganzen kleinen Beckens mit Blut und Urin. Die Blasenwunde wird mit mehreren Seidennähten geschlossen, sodann 2 mit Jodoformgaze umwickelte Drains zu beiden Seiten der Blase eingeführt. Der obere Teil der Bauchwunde wird durch eine Naht geschlossen. Sodann Einführung eines Nélaton-Dauerkatheters.

Pat. erholte sich rasch nach der Operation. Der Urin floss gut ab. Da trat am folgenden Tage mehrmaliges galliges Erbrechen ein. Ferner entwickelte sich in kurzer Zeit eine Pneumonie mit schnell fortschreitender Dämpfung der ganzen rechten Lunge, an der Pat. unter allmählichem Verfall nach 4 Wochen zu Grunde geht.

Sectionsbefund: Im kleinen Becken keinerlei Reaction. Die Blasenwunde etwa linsengross, mit unregelmässigen Rändern. Cystitis; einzelne Haemorrhagieen in

der Schleimhaut; keine Concrementbildung. Die Blase ist klein, stark contrahiert. Dilatation und Vergrösserung des Herzens, vor allem rechts. Stauungsleber und Stauungsniere. In der rechten Lunge und Mediastinum 3 grosse, abgekapselte Abscesse. Der Oberlappen vollkommen atelectatisch.

5. Gustav R., Arbeiter aus Glebitzsch, 42 Jahr.

Pat., der kräftig und gut genährt ist, geriet am 1. März 94 unter einen mit Erde beladenen Wagen; das Rad streifte das linke Bein und ging ihm rechts vom Hoden in die rechte Leistenbeuge. Pat. konnte sich nicht erheben und wurde zur Behandlung in die hiesige Königl. Chirurg. Klinik gebracht. Es bestanden grosse Schmerzen in der Gegend der Symphyse, ebenso bei Druck auf das Becken. Ferner ist Pat. nicht im Stande Urin zu lassen. Der eingeführte Nélaton gleitet leicht in die Blase, worauf eine grössere Menge leicht blutigen Urins entleert wird. Keine peritonitische Erscheinungen. Es entwickelt sich rasch eine Urininfiltration oberhalb der Symphyse, während durch den Verweilkatheter leicht blutiger Urin abfloss. Es wurde daher am 6. März zur Operation in Chloroform-Narkose geschritten. Schnitt in der linea alba etwa 10 cm lang. Gewebe sind mit Urin infiltriert. Das Periton. ist nicht eröffnet, sondern nach oben gedrängt durch eine blutig gefärbte Urinmenge, welche eine Höhle hinter der Symphyse auf der linken Seite der Blase ausfüllt, die etwa faustgross ist. Man fühlt einen kurzen Riss der Blase. Der horizontale Schambein- und aufsteigende Sitzbeinast sind 3 cm links von der Symphyse gebrochen, ein scharfes Knochenstück ragt in die Urinhöhle hinein. Es werden die Fragmente bis zur Symphyse gelöst und entfernt. Zum Abschluss wird eine Contraincision dicht rechts vom linken Sitzknorren gemacht und die Höhle durch die Contraincision und nach oben drainiert. Daneben Verweilkatheter. Die Wunden schlossen sich allmählich durch Granulation und

Pat. war im Stande, spontan Urin zu lassen. Das Allgemeinbefinden hob sich, sodass Pat. nach ca. 2 Monaten als geheilt entlassen werden konnte.

6. August Gr., 16 Jahre alt aus L., Arbeiter.

Pat. fiel am 10. VIII. während der Fahrt aus der Schosskelle, sodass ihm ein Rad über das linke Bein und den Leib ging. Er klagte sofort über starke Schmerzen im Leibe; spontan urinieren konnte er nicht. Ein hinzugezogener Arzt katheterisierte ihn. Der Urin war angeblich blutig. Er wurde dann in die hiesige Klinik gebracht. Das abdomen war etwas aufgetrieben und gespannt, in der Gegend der Blase, sowie der rechten Niere sehr schmerzhaft und eine grössere Resistenz wahrnehmbar. Pat. klagte ferner über Urindrang. Durch den Katheter wird ca. 400 cbcm einer dunkelroten, stark blutiggefärbten Urinmenge entleert. Seit der Aufnahme kein Aufstossen, kein Erbrechen. Der Urin blieb stark bluthaltig. Doch entleerte er sich bereits am 4. Tage spontan. Am 9. Tage zeigte sich auch in der linken Inguinallänge und am Oberschenkel eine Schwellung. Darauf wurde am folgenden Tage zur Operation geschritten in Chloroform-Narkose. Zunächst wird ein Schnitt von 15—20 cm Länge durch die Auftreibung am linken Oberschenkel geführt durch Haut- und Unterhautbindegewebe hindurch. Es entleerte sich in grossem Bogen jauchiger Eiter und Urin. Hinter der adductoren-Gruppe zeigt sich eine sehr grosse Höhlung. Durch einen Schnitt an der linken Seite des Dammes entleeren sich ebenfalls noch geringe Mengen Urins. Von diesen beiden Schnitten lassen sich 3 Gänge, die mit einander kommunizieren, verfolgen. Von dem Schenkelschnitt führt einer über dem linken Schambein an der Symphyse herunter zur Blase und durch diesen Gang lässt sich mit dem Finger einmal eine Absprengung vom Symphysenknorpel, das andere Mal das Eindrängen dieses Splitters in die Blasenwandung constatieren, durch den

dadurch entstandenen Riss hindurch ist der in der Blase befindliche Katheter mit dem Finger deutlich fühlbar. Der lösliche Teil des abgesprengten Knochens und Knorpels wird mit dem Finger herausgebracht, in alle Wunden ein Drain eingelegt, die Wunde mit Jodoformgaze austamponiert und das Ganze verbunden. Durch die urethra wird ein dauernder Nélaton gelegt. Es entleert sich anfangs nur wenig Urin durch denselben, reichlicher durch die Wunden hindurch. Auch diese schliessen sich allmählich, nur die Wunde am Damm wird noch längere Zeit drainiert, bis aller Urin sich durch den Katheter entleert. Dieses fand jedoch nur vorübergehend an einem Tage statt und der Urin entleerte sich wieder durch den Fistelgang. Während nun die Fistel sich abwechselnd schliesst und öffnet, entwickelt sich eine Bronchitis, beginnend mit einem Schüttelfrost. Daneben besteht Erbrechen und schlechtes Allgemeinbefinden. Aus der Fistel am Damm entleert sich stinkender Eiter. Die Temperatur steigt auf 40,4 an. Am 3. XII. erfolgt unter Kräfteverfall und zunehmender Atemnot der exitus letalis. Die Section ergiebt eine putride Bronchitis, eitrige Cystitis, Abscesse in beiden Nieren und Milz. An der Blase ist keine Reaction nachweisbar.

7. Johannsen, Oscar: Über Zerreissung der Harnblase. Petersburger Wochenschrift No. 34.

Einem kräftigen Hafenarbeiter von 26 Jahren war eine 20 Pud schwere Last auf den Unterleib und die linke Hüfte gefallen, wobei er das Gefühl hatte, als ob ihm in der Schamfuge die Knochen auseinander gingen. Während sich eine Geschwulst in der linken Seite entwickelte und die Harnblase anscheinend über der Symphyse zu fühlen war, konnte doch kein Urin gelassen werden. Am nächsten Morgen fand man eine linksseitige Pneumonie, ausserdem aber eine Dämpfung bez. Resistenz bis 4 Querfinger unter den Nabel reichend und sich nach beiden Seiten in Form einer Kreislinie bis zur Spin. ant. super. oss. ilei verbreitend.

Ein silberner Katheter entleerte etwas trüben, unblutigen Harn; nur zum Schluss beim Herausziehen des Instrumentes kam etwas Blut. Die Dämpfungslinie war völlig geschwunden, um am nächsten Tage mit Wiederkehr der Harnverhaltung wiederzukommen. Der Catheterismus erfolgte hierauf in gleicher Weise wie am Tage vorher; von da ab liess der Pat. den Urin teilweise spontan; es entwickelte sich aber unter sopor und Allgemeinerscheinungen, nachdem das Fieber bereits geschwunden war, in der linken Leistengegend eine entzündliche Schwellung, welche sich bei ihrer Eröffnung, 10 Tage nach der Verletzung, als ein jauchiger urinöser Herd erwies, und in welchen es gelang einen Nélaton-Katheter von der Harnröhre aus zu schieben. Nach vorübergehender Besserung erfolgte 17 Tage nach der Verletzung der Tod und die Autopsie zeigte ausser Diastase der Symphyse die Blase in einer grossen oben vom Bauchfell begrenzten Höhle klein und zusammengezogen, die Harnröhre mitsamt einem kleinen Stück Blasenhals von ihr abgerissen, sodass das quere lumen der Blase an der Durchreissungsstelle einer 2 cm langen Öffnung entsprach.

8. Lloyd, P. A. Two cases of ruptured bladder. Lancet. 6. Febr. 92.

Bei einem Eisenbahnunglück war einem 24jährigen Fräulein eine Last auf das abdomen gefallen. Obschon die sonstigen „rationellen" Zeichen der ruptura vesicae deutlich bestanden, kamen erst nach 5 6 Tagen Blutaustritte in der Unterbauchgegend und nach 9 Tagen eine deutliche Geschwulst in der regio suprapubica zum Vorscheine und erst nach 30 Tagen entschloss man sich zu einer Intervention durch eine der sectio alta entsprechende Incision. Nach Entleerung von ca. 30 Unzen jauchigen Harnes und abgestorbener Gewebsfetzen fand man den Riss hinten unten nach der linken Harnleitermündung zu mit verdeckten, inkrustierten Rändern. Unter Blasendrainage vom Bauche her während 6 Wochen erfolgte nach mancherlei Zwischenfällen Heilung.

9. Marsch, Howard. Two cases of laparotomy, one for ruptur of the feminale bladder. Lancet. 25. Febr. 93.

Eine 41jährige Frau hatte sich in einem Anfalle von Geistesstörung durch Sturz vom 3. Stock auf das Strassenpflaster ausser einer Splitterfractur des rechten humerus, kleineren Kopfwunden und mehreren Rippenbrüchen eine Beckenverletzung zugezogen. Es bestand Schmerzhaftigkeit der Beckenknochen und Anschwellung der Weichteile des Beckenringes. Der Katheter entleert ca. 12 Stunden nach der Verletzung nur wenige Esslöffel einer dicken, aus halbgeronnenem Blute bestehende Flüssigkeit. Über der Blase beiderseits fand sich eine handbreite Dämpfung, die Inguinalfalten waren verstrichen, Symphyse deutlich beweglich, beide Spin. ant. sup. lassen sich gegen einander drücken und federn beim Loslassen, beim Umwenden Crepitation über Symphyse und Kreuzbein. Nach Eröffnung des abdomen bei Beckenhochlage durch einen rechts quer über der Symphyse verlaufenden, den m. rect. abdom. trennenden Schnitt von 8 cm Länge und Entleerung von ca. 300 cbcm Flüssigkeit sieht man den ramus horiz. pub. dext. schräg durchbrochen und mit Hülfe eines in die Blase geführten Katheters ein wahrscheinlich durch das äussere spitze Fragment erzeugtes 2 cm grosses fetziges Loch der vorderen Blasenwand. Das Peritoneum war sichtbar, aber nicht verletzt. Nach Schluss des Loches durch 12 die Schleimhaut und Muskelhaut interessierende Nähte (Catgut) und eine 2. Reihe (Seide) entdeckte man bei Injectionsversuchen auf der linken Seite einen 2. ca. $1\frac{1}{2}$ cm langen, schräg nach unten verlaufenden und etwas tiefer gelegenen Riss, dem ebenfalls eine Fractur des linken horizont. Schambeinastes entsprach. Schluss der Rissstelle erfolgte nach Erweiterung der Bauchdeckenincision. Letztere wurde mit Jodoformgaze tamponiert und ein mit Heberschlauch verbundener Verweilkatheter appliciert. Die Nachbehandlung wurde durch decubitus und Tobsuchtsanfälle compliciert; am 20. Tage trat plötzlich eine schnelle tödliche Nachblutung ein.

Mangels einer Section konnte nachträglich die Quelle der Blutung nicht entdeckt werden. Die Inspection der Blase ergab völlige Verheilung der Blasenrisse, dagegen ein kraterförmiges Geschwür der äusseren Blasenwand vorn links, hervorgerufen durch Druck eines Fracturendes.

10. Rieder, H. Aus der chirurgischen Abteilung des neuen allgemeinen Krankenhauses zu Hamburg-Eppendorf. Zur Casuistik der Harnblasenzerreissungen. (Berl. klinische Wochenschrift).

Ein 44jähr. Schuhmacher, R. H., stürzte am 16. April 92 in betrunkenem Zustande vornüber mehrere Treppenstufen hinab, ohne sich eine äussere Verletzung zuzuziehen Er fühlte unmittelbar nach dem Falle heftige Schmerzen in der Harnblasengegend und es entleerte sich aus der Harnröhre Blut. Bald nachher stellte sich ein immermehr zunehmender Harndrang ein, ohne dass ein Tropfen Urin entleert werden konnte, obwohl er selbst wusste, dass seine Blase mit Urin gefüllt sein musste. 48 Stunden nach dem Unfall wurde der Kranke unter schweren Krankheitserscheinungen in das Krankenhaus gebracht. Es fand sich eine fast bis zum Nabel reichende tumorartige Hervorwölbung der Bauchdecken, welche die Form eines mit der Spitze nach oben gekehrten Dreiecks hatte, sodass die seitlichen Bauchpartieen nicht mit einbegriffen waren. Selbst vorsichtige Percussion und Palpation entlockten dem Pat. laute Schmerzensrufe. Ein Silberkatheter gelangte mühelos in die Harnblase und entleerte ca. 300 cbcm rötlich gefärbten Urin. Der beschriebene Tumor der Bauchdecken blieb jedoch in unveränderter Weise bestehen. Da kein singultus, kein Erbrechen oder ein anderes Symptom für eine Peritonitis sprach, so wurde eine extrap. ruptura vesicae angenommen.

Es wird sofort in Chloroform-Narkose ein ca. 8 cm langer Schnitt in der linea alba gemacht. Beim Durch-

trennen der Bauchdecken fällt eine ungewöhnlich reichliche seriöse Durchtränkung der Gewebsschichten auf. Als man nun vollends nach Durchtrennung der fascia transversa auf das praevesicale Zellgewebe gelangt, findet sich dasselbe durch Flüssigkeit mächtig ausgedehnt und je tiefer man die Schichten des cavum Retzii durchschneidet, um so mehr entleert sich bes. unter der Symphyse herauf eine schwach sauer reagierende urinöse Flüssigkeit. Nach völliger Freilegung und Hervorziehen der Harnblase findet sich eine Continuitätstrennung der Blasenwand. Der Riss gehört dem der Symphyse benachbarten Teile der vorderen Blasenwand an, verläuft quer und ist etwa von Fingerlänge (6—8 cm). Der in die Harnblase eingeführte Katheter kommt durch ihn zum Vorschein. Man kann mit dem Finger in das Blasenlumen eingehen und die hintere Blasenwand als unverletzt abtasten. Durch Vorziehen der Blasenwandung lässt sich der Riss in seiner ganzen Ausdehnung bequem zu Tage fördern und wird derselbe, da sich die Ränder nicht gequetscht oder suggiliert erweisen, sofort durch Naht zum Verschluss gebracht. Es werden 2 Nahtreihen angelegt. Die erste, eine fortlaufende Catgutnaht fasst die Schleimhaut, während die 2. aus Seidenknopfnähten bestehend, die Muskulatur und praevesicales Bindegewebe zusammenzieht und die erste Nahtlinie dadurch tiefer in das Blasenlumen hineinstülpt. Darauf wird die ganze Wunde, bes. auch die durch den Urinaustritt entstandenen seitlichen Taschen in der Bauchwand locker mit Jodoformgaze ausgefüllt und ein Dauerkatheter mit Heberansatz in die Blase eingelegt. Letzterer musste aber wegen der mit ihm verbundenen Beschwerden am 7. Tage entfernt werden. Da nun Pat. versuchen sollte, spontan zu urinieren, zeigte sich, dass das Halten der Nähte nur ein scheinbares gewesen war, indem die Ränder der Nahtlinie z. T. necrotisch geworden waren. Von da erfolgte die Behandlung im permanenten Wasserbade bei Tage; circa 1 Monat nach der Verletzung wurde Urin spontan per vias

naturales entleert, nachdem die Blasenwunde sich durch Granulationen geschlossen hatte; hierauf in wenigen Tagen völlige Heilung.

11. Grossich. Casuistische Beiträge aus der chirurg. und patholog. Abteilung des Fiumaner Krankenhauses (Pester med. chirurg. Presse 1893. No. 12.)

Ein Tagelöhner fiel mit stark gefüllter Blase einen 10 Meter hohen Abhang herab, derart, dass er auf einen Fuss zu stehen kam und dann vornüber stürzte. Er konnte nicht gehen und kroch nach Hause. Am Tage darauf wurde er, ohne bis dahin trotz starken Dranges uriniert zu haben, ins Spital gebracht. Er klagte über Schmerzen im Unterleib und über der Symphyse. Mit dem Katheter konnten nur 50 g stark mit Blut vermischten Harns entleert werden. Da Patient in eine Operation nicht willigen wollte, wurde die Blase nur leicht ausgespült und im Laufe von 9 Tagen war es Pat., der inzwischen immer eine Temperatur von 38—39° zeigte, möglich, in unzähligen Versuchen doch nur 300—400 g Urin abzusondern. Dabei entwickelte sich allmählich eine Dämpfung zwischen Symphyse und Nabel, die immer grösser und schmerzhafter wurde. Nun Operation, bei welcher sich eine Menge nach Urin riechender Flüssigkeit entleerte. Die Höhle war nach dem Bauche zu vom Peritoneum abgeschlossen, die Blase von der Symphyse, welche circa 2—3 cm Diastase zeigte, abgetrennt, mit einem etwa fingerdicken Loch versehen. Nun wurde ein Verweilkatheter in die Blase geführt. Die Symphyse durch Silberdraht genäht, die schwielige Höhle tamponiert. So trat allmählich, nachdem grosse Fascienfetzen der Symphysenzwischenknorpel sich necrotisch abgestossen hatten, Heilung ein.

12. Thomas, Faber. Unusual case of ruptured bladder. Brit. Journ. No. 14.

Ein 58jähriger Handlungsreisender war die letzten 2—3 Tage stets betrunken gewesen. Unter anderen zeigte

er auch Suggilationen in der Nabelgegend. Bei der Unmöglichkeit, Urin zu lassen, ergab der eingeführte Katheter nichts, während injicierte Borlösung wieder ablief. Der Schwächezustand verbot indessen jede Operation. Unerwartet erholte sich aber der Pat., nach 2 Tagen entleerte der Katheter blutigen Urin, am nächsten Tage machte die Erholung Fortschritte, die schmerzhafte Spannung des Bauches liess nach, als plötzlich Durchfall eintrat, dem Pat. 13 Tage nach der Aufnahme in die Anstalt erlag. Die Autopsie zeigt frische, adhäsive Pelveoperitonitis, sowie einen verticalen, $1\frac{1}{2}$ Zoll langen, $\frac{1}{2}$ Zoll rechts von der Mittellinie am hinteren Umfange gelegenen transperitonealen Blasenriss, der nach Lösung einer Dünndarmadhäsion $3\frac{1}{4}$ Zoll t klaffte. Die Nieren boten zum Teil alte Veränderungen, die Leber war cirrhotisch.

13. Lloyd, P. A. Two cases of ruptured bladder. Lancet.

Einem 30jährigen Manne war bei Sturz aus einem Gefährt ein anderer Mensch auf den Leib gefallen. Er bot jedoch in den ersten Stunden wenig bedrohliche Erscheinungen, sodass er noch eine Wagenfahrt von 2 englischen Meilen machen und ohne Hülfe die Treppe hinauf zu Bett gehen konnte. Obwohl er behauptete, $\frac{1}{2}$ Stunde vor dem trauma uriniert zu haben, wurden ihm nach vergeblichem Katheterismus mit Hülfe eines zur Lithoplaxie dienenden Aspirationsapparates in Narkose ca. $1\frac{1}{2}$ Pinte blutigen Harnes entzogen. Auch jetzt nach ca. 18 Stunden nach der Operation blieben die Symptome nur leicht, allerdings war der gewöhnliche Katheterismus wieder erfolglos und erst der Aspirationskatheter entleerte etwas blutigen Harn. Von da ab steigerten sich die Erscheinungen aber so, dass der collabierte Pat. während der Laparotomie starb, ca. 24 Stunden post trauma. Der sternförmige ca. 2 Zoll lange Riss sass hinten und hatte das Bauchfell beteiligt.

Es existierten in dessen Höhle reichlich Gerinnsel und Harn bei bereits deutlichen Zeichen beginnender Peritonitis.

14. Kraft, L. Den traumatiske intraperiton. Blasenrupturen (Bibliothek for Laeger 1893).

Ein 57jähriger Mann wurde in der Strasse von Convulsionen befallen, stürzte um und wurde bewusstlos erst nach 4 Tagen ins Hospital gebracht. Beim Erwachen am 2. Tage nach dem Unfall klagte er über Schmerzen in der rechten Seite des Unterleibes und starken Durst. Er lässt nur eine kleine Menge Harn. Bei der Aufnahme ist er stark collabiert, der Unterleib aufgetrieben, Temperatur normal. Nach 12 Stunden, weil Harn nicht gelassen war, wird ein Nélaton-Katheter eingeführt, es kommen nur wenige blutige Tropfen Harn heraus. Unmittelbar nach der Katheterisation bekommt Pat. einen Krampfanfall, an dem er stirbt. Die Section zeigt einen 10 cm langen Riss der Blase in der oberen und hinteren Wand derselben. In der Bauchhöhle wird $1^1/_2$ Liter dunkelbraune Flüssigkeit gefunden. Keine Peritonitis.

15. Kerr (Washington). A case of intraperitoneal rupture of the bladder. (Annals of surgery 1893.)

Der 33jährige Pat. war 45 Fuss hoch heruntergefallen und bot das Zeichen schweren Shoks dar ausser heftigen Schmerzen im hypogastrium, wo sich bald Ekchymosen und Anschwellung ausbildeten. Da sich der Zustand nicht besserte und mit dem Katheter nur 15 g blutigen Urines entleert wurden, eröffnete K. den praevesicalen Raum, der stark infiltriert die leere Blase, an der extraperitoneal keine Verletzung zu bemerken war, bedeckte. Von der Harnröhre aus injiciertes Wasser quoll aus der Tiefe der Wunde empor, aber in geringer Menge, und ohne dass sich die Blase ausdehnte. Eine Fractur durch die Symphyse und den ramus descendens ossis pubis war deutlich nachweisbar.

K. eröffnete nun die Bauchhöhle, in der sich Zeichen beginnender Entzündung bemerkbar machten, sodass Trendelnburg's Lage erforderlich war, um die ausgedehnten Därme zurückzuschieben. Bei erneuten Einspritzungen sieht man jetzt nach Urin riechende Flüssigkeit aus dem Becken emporquellen, aber der Riss in der Blase war nicht zu finden. Dieselbe wurde daher geöffnet und drainiert, die Seitenwand wurde an die Beckenfascie genäht, die Bauchhöhle ausgewaschen und ein Jodoformgazetampon zwischen Blase und Därme eingelegt. Trotz schweren Shoks erholte sich Pat. und wurde vollständig gesund. Der Tampon wurde nach 4, das Drain nach 14 Tagen entfernt.

16. Lane, H. Arbuthnot, Fracture and dislocation of the pelvic, intraperitoneal rupture of the bladder, pneumonia, death. Lancet 92.

Lane machte bei einem 37jährigen Kohlenträger, dem ein Lastwagen mit 2 Tonnen Kohlen über den Leib gegangen war, sodass die breiten Spuren des Rades schräg über der Symphyse zu sehen waren, wegen unzweideutiger Zeichen eine Blasenruptur bei Nachlassen des Shok, 5 Stunden nach der Verletzung die Laparotomie. Das Bauchfell enthielt etwas blutigen Urin infolge eines für 3 Finger durchgängigen Querrisses an dem oberen Blasenumfang, etwa $1^1/_2$ Zoll vom Apex entfernt. Sowohl die Kreuzbeinverbindungen als die Schamfuge waren getrennt, letztere in der Richtung von vorn nach hinten und war die Blase offenbar in der gleichen Richtung gegen die spondylolisthetische Wirbelsäule gedrängt worden. Nach Reduction des Schambeines wurde der Blasenriss durch eine continuirliche Naht geschlossen, das Becken ausgewischt, von einer Bauchfelltoilette aber abgesehen, da der in das Peritoneum ergossene Urin völlig gesund erschien. Ein Verweilkatheter wurde appliciert, ausserdem auf kurze Zeit ein Glasdrain in den Douglas'schen Raum eingelegt. Ohne dass Störungen seitens der Blase und des Bauchfelles eintraten, zeigte sich

schon am nächsten Tage pleuritische Reizung auf der linken Seite, welcher bald doppelte Lungenentzündung folgte mit Tod 4 Tage nach der Verletzung. Die Autopsie zeigte den Blasenriss völlig geheilt, ohne irgendwelche Peritonitis.

17. Marsch, Howard. Tro cases of laparotomy, one for rupture of the femala bladder. Lancet 93.

Eine 34jährige Frau hatte einen Stoss gegen den Unterleib erhalten, kam aber erst 3 Tage später mit der Unmöglichkeit Harn zu lassen, ins Krankenhaus. Es fanden sich bei leidlichem Allgemeinbefinden Zeichen äusserer Kontusion am Unterleib und bereits ein Peritonealexsudat. Der Katheter gelangte in die Bauchhöhle, reichlichen blutigen Harn entleerend. Bei der Laparotomie 80 Stunden nach dem trauma entleerte man noch 5—6 Pints blutigen Harnes aus der Bauchhöhle. Der Riss, $2^1/_2$" lang, dicht hinter und unter dem Fundus fast ganz intraperitoneal verlaufend, wurde mit 20 feinen Seidennähten nach Lembert geschlossen. Der Harn wurde alle 3 Stunden per Katheter entleert. Pat. überlebte die Operation nur 21 Stunden. Die Obduction ergab allgemeine, wenngleich nicht sehr intensive Peritonitis, das retrovesicale Gewebe mit Harn durchtränkt. Die Nähte der Blase hatten wasserdicht gehalten.

Ätiologie.

Im Anschluss an obige Statistik will ich versuchen, dio ätiologischen Momente für das Zustandekommen der extra- und intraperitonealen Rupturen zu erörtern. Hierbei kommt natürlich die Funktion der Blase, den Urin behufs periodischer Entleerung zu sammeln, in erster Linie in Betracht. Denn wie es von vornherein kaum denkbar ist, dass eine Zerreissung der Harnblase nach Entleerung derselben zu Stande kommen kann, so ist gerade die Aus-

dehnung der Blase durch den sich ansammelnden Urin ein prädisponierendes Moment für die Zerreissung. Denn 1. tritt die Blase aus ihrer durch die Symphyse geschützten Lage heraus und 2. werden ihre contractilen Elemente so stark ausgedehnt, dass ihre Wand nur noch 1 –2 mm stark ist, während die Dicke der Blasenwand bei völlig contrahierter Blase 9 12 mm beträgt. Sie gleicht daher bei starker Füllung einer gespannten Membran, die leicht zerreisst. Die Voraussetzung der Ausdehnung durch den Urin ist daher für die intraperiton. Rupturen unerlässlich, während wir diese Voraussetzung bei den extrap. Rupturen nicht notwendiger Weise zu machen brauchen, da diese letzteren meist mit Beckenfrakturen compliziert, oft erst durch diese verursacht sind. So sind in unserer obigen Casuistik von den gesammelten 11 extraperit. Rupturen 5 von Beckenbrüchen begleitet, bei 2en ist fernerhin eine Diastase der Symphyse nachgewiesen. (cf. No. 1, 2, 4, 5, 6 und 3, 11). Dass zuweilen auch bei intraperiton. Rupturen Beckenfrakturen vorkommen, beweist Fall 15. (Bei Fall 16 hat eine Trennung der Symphysen- und Kreuzbeinverbindungen stattgefunden).

Wir finden unter unseren 17 Krankengeschichten nur 2, wo die Patienten, nach dem Füllungszustande ihrer Blase kurz vor oder während der Verletzung befragt, angaben, dass sie etwa $^1/_2$ Stunde vor dem stattgefundenen trauma Urin gelassen haben (Fall 2 und 13). Vorausgesetzt, dass diese Angaben einen Anspruch auf Wahrheit erheben können, so darf man doch wohl keinen allzugrossen Wert darauf legen, da nach reichlichem Genuss von Getränken wie z. B. von Bier 2 gesunde Nieren auch in einer $^1/_2$ Stunde eine nennenswerte Menge von Urin abzuscheiden und die Blase zu füllen vermögen. Es bestätigt wohl auch hier die Ausnahme die Regel und behält der Satz seine Allgemeingültigkeit, dass für das Zustandekommen der Harnblasenrupturen die Anfüllung der Blase durch Urin ein wichtiges ätiologisches Moment bildet.

Nach diesen Ausführungen erscheint es daher nicht wunderbar, wenn die Trunkenheit als ein weiteres prädisponierendes Moment genannt wird. Denn einmal wird die Blase nach der Entleerung bald wieder mit Urin angefüllt, andrerseits wird infolge der veränderten Psyche der Reiz zur Entleerung der Blase, der auf reflektorischem Wege durch die sich füllende Blase selbst ausgelöst wird, nicht in gleicher Weise wie im nüchternen Zustande percipiert. Dazu kommt noch, dass der Rausch zu allen möglichen Handlungen reizt, die sonst ängstlich vermieden werden, und einen Zustand von Kühnheit hervorruft, welcher für den Berauschten öfter verhängnisvoll wird. (cf. 10 und 12).

So berichtet der schon oben einmal genannte J.B.Herrik, dass von 7 zu unserer Kategorie gehörenden Fällen nur 3 sicher nüchtern waren, während die anderen mehr oder minder betrunken waren. Da nun das männliche Geschlecht im erheblicherem Masse dem Alkoholgenuss fröhnt und Verletzungen ausserdem in sehr viel höherem Grade ausgesetzt ist als Frauen, so kann man darin einen Grund erblicken, warum die Blasenrupturen hauptsächlich Männer betreffen. Was das Vorkommen unserer Verletzung bei Weibern anlangt, so finden sich unter den obigen Fällen 3, welche das weibliche Geschlecht betreffen. Von verschiedenen Seiten hat man angeführt, dass das geringe Vorkommen der Blasenrupturen beim weiblichen Geschlecht in dem anatomischen Bau seine Erklärung finde, indem die Blase der Frau in dem geräumigerem Becken geschützter sei. Dies erscheint mir unwahrscheinlich, da wir in den obigen 3 Fällen dieselbe Gewalt auch dieselbe Verletzung wie beim Manne hervorrufen sehen. Wir müssen vielmehr hier den Umstand anführen, dass die Frau wegen ihrer socialen Stellung nicht in entferntem Masse denselben Gefahren und Einwirkungen ausgesetzt ist, wie der Mann.

Betrachten wir im Anschluss hieran den Vorgang der zur Harnblasenzerreissung führenden Verletzungen, so lassen sich sämtliche obigen Fälle nach den schon von M. Bartels

aufgestellten Gesichtspunkten bequem ordnen. Das Bartelsche Einteilungsprincip ist, wie ich schon in der Einleitung anführte, folgendes:

A. Gewalt prallt gegen das Individuum.
B. Individuum prallt gegen einen festen Körper.
C. Directe quetschende Einwirkung durch eine grössere Last.

Unter A sind die Fälle zu rechnen, wo jemand einen Stoss, einen Tritt, Hufschlag gegen das abdomen erhält und ihm schwere Lasten auf den Leib fallen. (cf. Fall 1, 2, 3, 7, 8, 13, 17).

Unter B rubrizieren sich die Fälle 4, 9, 10, 11, 12, 14, 15, wo es sich um Sturz von einem Dache, aus einem Stockwerk etc. handelt und der Körper mit der Seite oder dem abdomen auf einen festen Gegenstand aufschlägt.

In die 3. Kategorie gehören die Fälle 5, 6, 16. Die Gewalt war hier in 2 Fällen das quetschende Wagenrad, in dem 3. Falle 2 schwere Tonnen.

Was ferner die Art und Localität des Risses selbst anlangt, so hat Bartels bemerkt, dass die Harnblase gewöhnlich nur an einer Stelle gerissen war, in 10 Fällen aber an 2 Stellen und bei 2 Patienten sogar an 3 Stellen. Die Ruptur war in den meisten Fällen lineär, selten ein Loch und kam bei der intraperitonealen meist hinten in dem vom Bauchfälle bedeckter Teile vor, während die extraperitonealen Risse ihren Sitz vorzüglich vorn hatten. Ganz dieselben Verhältnisse zeigen die obigen Fälle. Unter den 11 extrap. Rupturen befand sich nur 1 Fall, wo die Blase an 2 Stellen gerissen war. Die Rissstelle lag stets an der vorderen Wand; die Länge variierte von $1\frac{1}{2}$ cm bis 8 cm. Nur in einem Falle bestand die Ruptur in einem fingerdicken Loche. Der Riss verlief bald horizontal, bald vertikal, bald schräg von aussen nach innen und umgekehrt. Ein besonderer anatomischer Charakter des Risses entsprechend den verschiedenen äusseren Entwirkungen war nicht herauszufinden. In dem einen Falle von intraperiton. Ruptur war der Riss sternförmig. Im Falle 4 war die

Wunde an der äusseren Fläche der Blase etwa $2^1/_2$ cm lang, die innere dagegen viel kleiner, wohl kaum $^1/_2$ cm lang. Dies lässt a priori vermuten, dass in diesem Falle infolge des heftigeren Anprallens der Blase gegen die Symphyse zuerst die muscularis gerissen und secundär durch den Riss der muscularis der Schleimhautriss bedingt worden wäre, während ich sonst die Ansicht ausgesprochen fand, dass zuerst die mucosa, dann die muscularis rupturiert und bei den intraperiton. Rupturen in 3. Linie noch die Trennung des Peritoneums erfolgt. Man hat zur Entscheidung dieser Frage experimentelle Versuche an der Leiche gemacht und durch Steigerung des intravesicalären Druckes die Blase gesprengt, wobei sich allerdings die zuletzt erwähnte Reihenfolge herausstellte. Jedoch hat man damit noch keinen sicheren Beweis erbracht, da die Elasticität der Blase nach dem Tode äusserst gering ist. Überhaupt sind diese Punkte sowie die Ansichten über die zur Sprengung der Blase erforderlichen mechanischen Kräfte noch so strittig, dass ich diese Fragen am besten unberührt lassen will, zumal ich in der obigen Casuistik keine Anhaltspunkte zur Stützung der einen oder der anderen Theorie finden kann.

Symptomatologie und Diagnose.

Wenden wir uns nun zu den Symptomen der Blasenrupturen, so ist das wichtigste für beide d. h. für die intra- und extraperiton. Ruptur der pathologische Harnaustritt, der je nach seinem Weg in das praevesicale Gewebe oder in die Bauchhöhle verschiedene Krankheitsbilder hervorruft. Stellen wir einmal 2 Fälle nebeneinander z. B. den Fall II und XIV unserer Casuistik, so sehen wir, um mit dem ersteren Falle zu beginnen, wo es sich um eine durch Beckenfraktur bedingte Ruptur handelt, wie ein 16jähriger Mann von einer russischen Schaukel herunterfiel und auf dem Boden liegend von dieser getroffen wurde; er bleibt ohnmächtig liegen, kommt allmählich wieder zu sich, klagt über heftige Schmerzen im Unterleib und als er einige

Stunden nach dem Unfall Harn entleeren will, ist er nicht im Stande, es zu thun. Es entwickelt sich ein Tumor, dessen Dämpfung nach oben bis zur Mitte zwischen Symphyse und Nabel reicht und beiderseits 2 Finger breit über die m. recti abdominis hinaus. Man fühlt bis zu den angegebenen Grenzen eine etwas vermehrte Resistenz; die bedeckende Haut ist unverändert. Die Palpation ist schmerzhaft. Bei Einführung eines Nélaton-Katheters, welcher ohne Mühe in die Blase gleitet, entleeren sich etwa 200 g deutlich blutig gefärbten Urins, aber nicht entfernt so viel, als der Blasendämpfung entspräche. Durch eine sofortige Operation wird das mit Urin reichlich infiltrierte Gewebe von demselben befreit und Pat. geheilt. Auf der anderen Seite der von Kraft mitgeteilte Fall einer intraperitonealen Ruptur. Auch hier das Bild eines Schwerverletzten. Erst am 2. Tage nach dem Unfall erwacht Pat. aus der Ohnmacht und klagt über heftige Schmerzen in der rechten Seite des Unterleibes, welcher stark aufgetrieben ist. Er lässt 1 mal eine sehr kleine Menge Urin, ist im weiteren jedoch unfähig, seinen Harndrang zu befriedigen. Der eingeführte Nélaton fördert nur wenige Tropfen blutigen Harnes zu Tage. Pat. zeigt starke Collapserscheinungen und stirbt kurze Zeit nach der Katheterisation an einem Krampfanfall. Wäre der exitus letalis nicht in diesem Augenblicke eingetreten, so würde die bei der Section in der Bauchhöhle vorgefundene dunkelbraune Flüssigkeit bald zu einer Peritonitis geführt haben und Pat. an dieser zu Grunde gegangen sein, wenn nicht ein operatives Eingreifen Hülfe gebracht hätte.
Wir finden beim Vergleich dieser beiden Fälle eine grosse Übereinstimmung der Primärsymptome, zu deren Ergänzung ich noch einige Punkte aus den anderen Krankengeschichten anführen will.

Wir sehen, dass der Pat., welcher während des Anfalles nicht berauscht ist, im Augenblicke des traumas einen intensiven Schmerz empfindet, den die meisten derart be-

schreiben, dass etwas im Leibe entzwei geht, zerreisst oder zerbricht etc. Die Schmerzen lokalisieren sich fast immer um den Nabel herum oder in dem hypogastrium. Die Patienten, welche in der Regel umfallen, schreien meist oder sie werden ohnmächtig; später, wenn sie wieder zu sich gekommen sind, können sie sich nicht regen und nicht gehen oder, wenn sie es doch vermögen, nur mit grossen Beschwerden und dann kriechen sie mehr vorwärts, als dass sie gehen, indem sie den Oberkörper dem Becken nähern. Doch finden sich auch Ausnahmefälle, so der Fall 13, wo der Pat. nach dem trauma noch eine Wagenfahrt von 2 englischen Meilen macht und ganz allein die Treppen hinaufgeht und sich ins Bett begiebt. Die Patienten legen sich überhaupt nach dem Unfall zu Bett, wo sie jedoch keine Ruhe finden und die geringsten Bewegungen ihnen Schmerzen verursachen. In der Regel können sie in der Nacht keinen Schlaf finden. Die Stimmung ist sehr deprimiert. Das Angesicht ist eingesunken und drückt Angst und Schmerz aus. Der Puls ist bei den intrap. Rupturen fast immer klein, beschleunigt und unregelmässig; die Haut fühlt sich feucht und kalt an. Meist können die Pat. ihren Durst nicht befriedigen, während das Verlangen nach fester Nahrung sehr gering ist. Lassen die heftigen Sehmerz- und Shokerscheinungen etwas nach, so kommt das charakteristischte Symptom, der heftige Drang, Urin zu lassen. Die Pat. versuchen es wieder und immer wieder, meist ganz vergebens; einige Male sehen wir in unseren Fällen doch, dass Pat. eine geringe Menge blutigen Urines oder wenige Tropfen Blut entleeren konnten. Dieser Urindrang veranlasst meist erst das Aufsuchen ärztlicher Hülfe. Der hinzugezogene Arzt führt den Katheter ein, der, wenn keine Strictur vorhanden ist und die Harnröhre intact ist, leicht in die Blase eingleitet. Es entleeren sich nur wenig Tropfen reinen Blutes oder blutigen Urines. Dies ist ein diagnostisch wichtiges Symptom, welches der Katheter liefert. Aber nicht nur über den

Inhalt kann uns der Katheter Aufschluss geben, sondern auch über die Form und Wandung der Blase. Der eingeführte Katheter ist in seinen Bewegungen beschränkt oder stösst auf einen Widerstand. Bei irgend einer glücklichen Wendung jedoch gleitet er mit einem Ruck weiter hinein und ist in grossem Umfange beweglich, sodass der Arzt daraus den Schluss ziehen kann, dass er in die freie Bauchhöhle oder mindestens in einen pathologischen Hohlraum gekommen ist. Es kann jedoch vorkommen, dass die Ränder des Blasenrisses sich auf diese oder jene Weise an einander legend, einen vorübergehenden Verschluss bilden oder ein Blutcoagulum den Riss verschliesst, sodass grössere Quantitäten klaren Urins entleert werden.

Auch der Strahl des aus dem Katheter ausströmenden Urines kann diagnostisch einigen Wert besitzen. Da die Blasenmuskulatur nicht normal funktioniert, ist dieser sehr schwach, er fällt gerade nieder und kommt, wie schon gesagt, tropfenweis. Doch übt das auf- und absteigende diaphragma und wohl auch die Bauchmuskeln einigen Druck aus, sodass er zuweilen intermittierend ist, entsprechend der Inspiration und Exspiration. Die fernerhin zur Diagnose vorgeschlagene Rectalexploration hat, wie wir aus unseren obigen Fällen ersehen können, nur wenig diagnostisch verwertbares geliefert, nur in einem Falle konnten die Finger eine fluctuierende Ansammlung in der fossa Douglasii fühlen.

Im weiteren Verlauf weicht das Krankeitsbild der intraperit. Ruptur von dem der extrap. Ruptur erheblich ab, indem bei ersterem sich bald die Symptome der Peritonitis einstellen, während bei letzterem die Symptome der Urininfiltration im Vordergrunde stehen. Der häufigste Sitz der Urininfiltration ist der praevesicale Raum und entwickelt sich hier die schon erwähnte charakteristische Dämpfung. Oedem der Bauchdecken ist häufig. Die Infiltration besteht gelegentlich auch an einer anderen Stelle und Beispiele unserer obigen Casuistik zeigen, dass nach dem Sitze der Ruptur die Infil-

tration durch den Leistenkanal in den Hoden, durch den Schenkelkanal zwischen die Adductoren des Oberschenkels, durch das foramen ischiadicum hinter dem trochantor major u. s. w. vordringen kann. Wäre es nun mit einem einmaligen Harnerguss abgethan, so würde bald eine Resorption stattfinden und Genesung des Pat. erfolgen. Der Harn dringt jedoch in immer neuen Nachschüben vor und dann tritt erfahrungsgemäss leicht eine Zersetzung des Infiltrates ein mit Gangrän der angrenzenden Teile, die schnell fortschreitet und grosse Gewebsbezirke in mit gangränösen Fetzen gefüllte Höhlen umwandelt. Noch grösser ist die Gefahr der Verschleppung von Venenthromben nach den Lungen und der Eintritt einer Pneumonie durch Embolie. (cf. Sectionsbefund von Fall 6 u. 11). Betrachtet man den weiteren Verlauf einer intraperitonealen Ruptur, so ist der Verlauf nach verschiedenen Mitteilungen der, dass bald Peritonitis eintritt, an welcher Pat. zu Grunde geht. Die Pat. erbrechen oder werden von Schlucksen und Aufstossen gequält. Dabei dursten sie beständig und nehmen unglaubliche Quantitäten Flüssigkeiten zu sich. Die Temperatur ist selten erhöht, öfter subnormal. Es kann entweder Diarrhoe oder Obstipation bestehen. Der Schlaf ist schlecht. Der Patient ist unruhig, er sinkt in einem komatösen Zustand, zuweilen kommen Convulsionen oder Delirien, bevor die Agone eintritt.

Wie kommt die Peritonitis zu Stande und müssen alle intrap. Rupturen, wenn keine Operation es verhindert, der Peritonitis anheimfallen? Der physiologische Harn ist mikrokokkenfrei und infectionsunfähig, wie zahlreiche Tierexperimente und Erfahrungen am Menschen gezeigt haben. Wir haben auch in unserer obigen Casuistik 2 Fälle (14 u. 16), wo trotz Harnaustrittes in die Bauchhöhle keine Peritonitis eingetreten ist. Der letztere ging an Pneumonie nach 4 Tagen ohne irgend welche Zeichen einer Peritonitis zu Grunde. Herrik berichtet sogar in seinem Report of seven cases of rupture of the urinary bladder with ob-

servation on diagnosis einen Fall, wo trotz 9tägiger Ansammlung des Urin's in der Bauchhöhle das Peritoneum intact blieb, nachdem niemals kateterisiert worden war. Es muss daher der vorhergegangene Katheterismus für das Zustandekommen der Infection verantwortlich gemacht werden und schliesse ich mich der Ansicht von L. Kraft[1]) an, der diese Frage im Anschluss an einen Fall von intraper. Ruptur ausführlich erörtert hat und zu dem Schlusse kommt: „den traumatiscke intrap. Ruptur af sund Blaere kan fremkalde aldrig sua sponte Peritonitis, saafremt Nyren ogsaa er sund."

Aber auch in nicht katheterisierten Fällen gehen die Pat. zu Grunde und zwar nach der Ansicht von Kraft an Urinintoxication durch Absorption der giftigen Stoffe des Harnes. —

Zur Entscheidung der Frage, ob es sich um eine extra- oder intraperit. Ruptur handelt, ist von mehreren Seiten, so auch von Hahn Archiv für klinische Chirurgie von Langenbeck 1892) vorgeschlagen worden, Luft durch den Katheter in die Blase zu pumpen. Ist die Ruptur extrap., so kommt es zu Emphysem des untersten Teiles der Unterleibshöhlen, sind sie intrap., so wird der Unterleib gleichmässig anschwellen; liegen beide Rupturen vor, so entsteht eine ballonartige Auftreibung des Unterleibes und Emphysem.

Heir, Rob. Fr. (On the detection of a ruptured bladder. Boston Journal No. 5.) empfiehlt dagegen seine Injectionsprobe, welche darauf beruht, dass man aus einer gesunden Blase ebensoviel Flüssigkeit entleeren kann, als man hineinbringt. Er empfiehlt sein Verfahren, um zu einem positiven Ergebnis zu gelangen in concreto mehrmals und unter Einwirkung eines hohen Druckes für die Blasenausweitung zu wiederholen. Da es trotzdem Fälle giebt, wie Heir selbst bei Zerreissung der Blase in ihrem hinteren

1) Bibliothek for Laeger. 1893. Den traumatiscke intraperitoneale Blaerupturen.

Abschnitte beobachtete, in welchen die Injectionsprobe nicht ausreichte, so soll man sie gleichzeitig mit dem Ballonement des Mastdarmes und zwar mittels einer vorher genau bestimmten Flüssigkeitsmenge ausführen und dadurch eine Verwechslung des sich ausdehnenden Blasenkörpers mit einem durch die Injectionsflüssigkeit vergrösserten praevesicalen Erguss verhindern. Kommt eine durch letzteren bedingte Dämpfung ebensowenig wie eine Ausdehnung des Blasenkörpers zu Stande, so liegt ein intraperit. Riss vor.

Erscheint dagegen eine solche Dämpfung nach der Injection, während die ablaufende Flüssigkeit geringer ist, als die eingespritzte, so besteht eine Ruptura extraperitonealis.

Gegenüber diesen sozusagen conservativen Vorschlägen sind infolge der durch die antiseptischen Lehren veränderten Anschauungen der heutigen Chirurgen eine Reihe von eingreifenderen Massnahmen vorgeschlagen worden, die zum Teil gleich therapeutisch verwertet werden können.

So hat Dr. Schlange eine Probeincision der Blase vom hypogastrium her vorgeschlagen, um eine leichte Abtastung ihrer Wand herbeizuführen. Riedel hat zum Zwecke der Diagnose die Eröffnung der Blase vom Peritoneum aus vorgenommen und von hier aus die Blasenhöhle mit den Fingern abgetastet.

Cabot, A. T. (contribution to the treatment of ruptured bladder. Brit. Journal No. 91) schliesslich fordert zu diagnostischen Zwecken auch bei nur vermuteten Blasenrupturen die Laparotomie und hält eine Ausnahme nur dann für statthaft, wenn der Pat. Shokerscheinungen zeigt und deswegen keinen grösseren Eingriff aushalten kann. Hier schlägt er als vorläufiges Verfahren die sectio mediana vor, bis der Verletzte sich genügend erholt hat.

Differentialdiagnostisch ist nicht viel zu erwähnen. Es könnten vielleicht Verwechslungen mit Darmverletzungen vorkommen, so mit Darmperforationen oder traumatischen Peritonealreizungen. Indessen wird die Lokalisation der

Schmerzen, der Urindrang, das resultatlose Katheterisieren hierbei entscheiden. Kommen die Patienten erst spät zur Behandlung, so könnte bei der bestehenden Anurie und aus anderen Symptomen an Uraemie gedacht werden und ein derartiger diagnostischer Irrtum die Therapie in falscher Richtung beeinflussen.

Therapie und Prognose.

Was die Therapie der Blasenrupturen anlangt, so will ich kurz vorausschicken, dass eine medicamentöse Behandlung, wie man sie allerdings vor langen Jahren angewandt hat, absolut nutzlos ist und den Pat. nur dem sicheren Tode überliefert.

Freilich kann die Möglichkeit einer spontanen Heilung der Blasenrupturen nicht geläugnet werden. Es ist denkbar, dass durch ein Gerinnsel ein kleiner Riss verstopft wird und eine Verklebung stattfinden kann. Doch ist jeder Hustenstoss oder angestrengtere Körperbewegung im Stande, diese Verbindung zu lösen. Es sind einige Fälle von spontaner Heilung mitgeteilt worden, doch wohl ausschliesslich extrap. Rupturen. Diese können spontan heilen, indem das Infiltrat durch die Haut durchbricht und die gangraenösen Gewebsfetzen sich unter Fistelbildung entfernen. Doch sind diese Heilungsvorgänge unsicher und verbietet sich ein derartiges exspectatives Verhalten des Arztes in unserem Zeitalter von selbst.

Unsere heutige Behandlung muss stets als erstes Ziel im Auge haben: „Gründliche Entfernung der materia peccans d. h. des Urines, und Sicherung vor jedem erneuten Harnerguss". Diese Erkenntnis ist freilich nicht erst das Verdienst der Neuzeit. Aber durfte man es in der vorantiseptischen Zeit unternehmen, die Bauchhöhle zu lebensrettendem Zwecke zu eröffnen, wo man doch stets wieder die traurige Erfahrung machte, dass dieser Eingriff zum Tode führte.

Trotzdem hält Maas in Würzburg noch im Jahre 1883 die Laparotomie für unnötig, indem er meint, dass die Wunde im Peritoneum von selbst heilen kann und stellt nur das Postulat, den Katheter à demeure als Hauptbehandlungsmethode einzuführen.

Unter den vielen Vorschlägen zur Behandlung der Rupturen, insonderheit der intraperiton. wollen wir nur die bemerkenswertesten erwähnen.

So schlug Thorp vor, durch die urethra hindurch den Katheter in die Blase einzuführen und darnach durch den Riss des Bauchfelles hindurch die Bauchhöhle zu drainieren. Die Schwierigkeit dieses Unternehmens durch die oft sehr kleine Ruptur hindurch mit dem Katheter in die Bauchhöhle zu gelangen, zeigte bald die Unzulänglichkeit dieses unpraktischen Verfahrens.

Thorp schlug später gemeinschaftlich mit Harrison die Punction der fossa Douglasii vom rectum aus vor. Diese Operationsmethode wurde von Gusack praktisch angewendet, mit letalem Ausgange, wie es nicht anders zu erwarten ist. Denn für gewöhnlich häuft sich Urin erst dann im Douglas an, wenn die Peritonitis bereits im vollen Gange ist und sich eine entzündliche Exsudation entwickelt. Da eine einzige Punction sich ausserdem als unzureichend herausstellte, so schlug Harrison vor, durch das rectum hindurch den Douglas zu drainieren. Dadurch schaffte man der Infection des Peritoneums von Seiten des Darmes eine bequeme Eingangspforte und führte so eine Peritonitis, wenn sie noch nicht da war, herbei.

Ein anderes unzweckmässiges Verfahren war die Punction mit folgender Aspiration durch eine Stelle der vorderen Bauchwand hindurch.

Die Mangelhaftigkeit aller dieser Methoden tritt deutlich in den traurigen Erfolgen zu Tage. Unter 169 Fällen, welche Bartels in seiner Statistik veröffentlichte, starben 132, davon von 94 intraperitonealen Rupturen 93. Die übrigen 46 letal geendeten Fälle waren extrap. Rupturen.

Freilich hat es auch früher schon an Vorschlägen zu einer energischeren Behandlung nicht gefehlt.

Jacob Vogt war der erste, welcher im Jahre 1716 die Laparotomie und Blasensutur vorschlug in seinem „Unterricht von den tötlichen Wunden des ganzen menschlichen Leibes".

70 Jahre später sprach sich Benjamin Bell in demselben Sinne aus. Im Jahre 1837 schlägt Gross von neuem die Laparotomie vor, um den in das Peritoneum ausgeflossenen Urin zu entfernen. 1863 empfiehlt Legouest die Blasensutur und Holmes schliesst sich 1875 ihm an. Legouest rät zur Entfernung der Nähte am 4. Tage, damit sie nicht eine Grundlage zur Steinbildung abgäben. Trotzdem nun so vielfach zur Blasensutur aufgefordert wurde, ist es erst Willet im Jahre 1876, also 160 Jahre nach der ersten Aufforderung von J. Vogt, welcher die Blase nach einer traumatischen Ruptur nähte. Der Pat. kommt 36 Stunden nach dem trauma zur Operation. In den weiteren 52 Stunden befindet sich der Pat. ruhiger und besser, darnach tritt jedoch der exitus ein und bei der Section stellt sich heraus, dass 2 Suturen nicht gehalten haben. Willet blieb trotz dieses Ausganges bei dieser Methode.

Denselben Ausgang nahm ein von Heath 3 Jahre später operierter Fall, in welchem eine fortlaufende Catgutsutur angelegt wurde. Der unterste Winkel hatte sich wieder geöffnet, sodass der Urin in das Peritoneum kommen konnte. Von Morris und Holmes wurde diese Operationsmethode trotz der beiden Misserfolge weiter vertreten und als die einzige zulässige bei intrap. Rupturen aufgestellt. Bei extrap. empfahlen beide letztgenannten die Sectio perinealis als Praeliminaroperation.

Im Jahre 1881 empfahl Vincent nach vielen experimentellen Untersuchungen eifrig die Laparotomie und Blasensutur, weil man so allein einen Überblick über die Blasenläsionen erhält und sehen kann, ob Komplicationen von Seiten des Darmes oder des Beckens vorliegen, und,

wenn sich diese finden, eine rationelle Behandlung einleiten kann. Und er schliesst so: „Die Antiseptik rechtfertigt diese Therapie, um so mehr, als der Tod mit untrüglicher Sicherheit eintritt, wofern man sich auf andere Operationsmethoden einlässt, als auf die Laparotomie".

Trotzdem nun diese Operationsmethode so angelegentlich empfohlen wurde, so wollte man doch von der weniger eingreifenden Therapie nicht ablassen und selbst Rivington war der neuen Methode gegenüber Pessimist, wenn er auch die Möglichkeit zugab, dass sie eine Zukunft hätte, aber erst nach vielen vergeblichen Versuchen.

Die Sache blieb also der Discussion offen. Da machten Sonnenburg, Fuillard, Pozzi und andere Mitteilungen über artificielle Traumen der Blase, die sie nach vorausgegangener Laparotomie vernähten. Diese Fälle verliefen ohne Komplicationen und gaben eine günstige Prognose.

Im Jahre 1886 kommen Mitteilungen über 3 Heilungen (Mac Gormac 2, Hofmokl 1) und 2 Todesfälle (M. Gill und Duncan). Damit entschied sich die Allgemeinheit für Laparotomie und Blasensutur und die alten Methoden galten als abgethan. Krafts Statistik von 20 intraperiton. Rupturen, die nach dieser neuen Methode behandelt wurden, wiesen 11 Todesfälle, also 55% Mortalität gegenüber der 99% der Bartels'schen Statistik. Als wichtig für den glücklichen Ausgang wurde in der Statistik von Kraft der Umstand hingestellt, dass die Pat. möglichst bald nach dem Trauma zur Behandlung kommen. Denn, wenn erst die Urinintoxication einige Zeit besteht, so können die Pat. den Operationsshok schwerer überstehen.

Auch in der Ausführung der Operation haben sich die Chirurgen ziemlich geeinigt. Es wird eine Incision in der Mittellinie gemacht, und, wenn nötig, Abmeisselung eines Teiles der Symphyse mit dem Ansatz der muse. rect. und pyramidal., um so besser Platz zu gewinnen. Die Därme werden von Assistenten zurückgehalten. Darauf wird die

Blase in die Wunde gezogen und es werden Lembert'sche Suturen angelegt. Diese Methode der Vernähung besteht darin, dass man zunächst die Rissränder nach dem Blasenlumen umschlägt und serosa und muscularis in einer Naht vereinigt, darüber blos die serosa Vincent'sche fortlaufend vernäht und zwar jederseits über die Wundwinkel hinaus, da gerade durch diese der Harn wieder in die Bauchhöhle gedrungen war, wie in den obigen Fällen von Heath und Willet.

Die einfache fortlaufende Sutur, wie sie Heath und später B. Beck empfohlen haben, ist nicht anzuwenden, da der eingelegte Katheter à demeure, durch welchen man die Blase nach der Operation in Ruhe zu halten versucht, leicht durch Blutgerinnsel verstopft werden kann, die Blase sich infolgedessen ausdehnt und die Suturen nicht halten.

Um daher gleich eine Probe auf die Haltbarkeit der Nähte zu machen, haben Walsham, Willet und Mac Cormac vorgeschlagen, vor Schluss der Laparotomiewunde Borwasser per urethr. in die Blase einzuspritzen.

Ferner haben Fürstenheim und Gueterbock vorgeschlagen, einen Rectalballon während der Operation einzulegen, da dieser die Blase nach vorn drängt und dadurch das Anlegen der Nähte erleichtert wird.

Auf die Naht folgt fast immer eine Peritonealtoilette, eine Reinigung des Peritoneums mit 1% Borlösung oder Sublimat 1 : 1000, oder $^1/_2$% Chlorzinklösung oder, wie Dr. Schlange es gethan hat, mit einfachen sterilisierten Gazebäuschen.

Die Frage, ob nach der Operation die Wunde gleich zu schliessen ist, wird noch verschieden beantwortet. Hierbei spricht der Umstand mit, ob schon während der Operation eine Peritonitis bestand oder nicht. Von einzelnen Operateuren wird die Wunde vollständig geschlossen, andere legen ein Drainrohr hinter die Blase ein. Etwas anderes ist es, wenn bei tiefliegender Ruptur die Blase nicht voll-

ständig geschlossen werden kann. Sonnenburg legt in diesem Falle ein Drain ein durch die Bauchwunde und ein zweites vom Perineum aus. Ein so von ihm behandelter Pat. geht allerdings an Septicaemie Urininfiltration im Beckenbindegewebe — zu Grunde, während das Resultat im Peritoneum gut war.

Eine brauchbare Operationsmethode, falls Suturen nicht angelegt werden können, ist die von Rose. Dieser legt ein Drainrohr ein durch die Laparotomiewunde und tamponiert darauf die ganze fossa Douglasii mit Jodoformgaze aus und wendet den Katheter à demeure an. Sein so behandelter Pat. entleerte in den ersten 14 Tagen Urin durch das Drain, später durch die urethra.

Diese letzte Methode darf daher wohl als die Normalmethode für den praktischen Arzt hingestellt werden, der keine Assistenz und keinen grösseren Apparat zur Verfügung hat. Sie hat den Vorteil, dass sie zur Not unter Cocainanaesthesie ausgeführt werden kann und nicht soviel Zeit in Anspruch nimmt, wie die Vernähung der Blase, die doch immer etwa 2 Stunden dauert.

Eine so behandelte intraperit. Blasenruptur bietet daher im allgemeinen eine günstige Prognose, falls die Operation bald nach dem trauma unter strengster Aseptik vorgenommen werden kann.

Weit einfacher gestaltet sich die Behandlung der extraperiton. Rupturen. Man incidiert das infiltrierte Gewebe bis auf die Blase. Findet man hierbei den Blasenriss, so kann man ihn unvernäht lassen und drainieren. Prof. v. Bramann vernäht auch diese Fälle und legt für den Fall, dass die Nähte nicht halten, ein mit Jodoformgaze umwickeltes Drainrohr bis zur Gegend der Naht ein. Gleichzeitig wird ein Dauerkatheter (Nélaton) eingelegt. —

Werfen wir zum Schluss einen kurzen Rückblick auf unsere Arbeit, so sehen wir, wie unsere Anschauungen über die Blasenrupturen, besonders was die Behandlung derselben

anlangt, im Laufe der Zeit sich geändert haben, wie die genauere Kenntnis derselben eine zielbewusste und in unserem aseptischen Zeitalter immer erfolgreicher sich gestaltende Therapie herbeigeführt hat.

Zum Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. von Bramann für Überlassung des Materials und freundliche Unterstützung bei Anfertigung dieser Arbeit meinen besten Dank auszusprechen.

Zu grossem Danke fühle ich mich auch Herrn Gymnasial-Oberlehrer Dr. phil. Ulrich verpflichtet, welcher mich bei der Übersetzung einer dänischen Arbeit über die intraperitonealen Harnblasenrupturen in der liebenswürdigsten Weise unterstützte.

Lebenslauf.

Am 16. Januar 1873 wurde ich, Hermann Ziegner evang. Konfession, als Sohn des KaufmannHermann Ziegner, zu Bitterfeld geboren. Nachdem ich daselbst meine erste Schulbildung erhalten, besuchte ich 1 Jahr lang die Vorschule der Francke'schen Stiftungen zu Halle a. S., trat alsdann in die Lateinische Hauptschule selbiger Stiftungen ein; Michaelis 1891 erhielt ich das Zeugnis der Reife und besuchte, um Medizin zu studieren, zunächst die Universität Leipzig. Von Ostern 1892 bis Ostern 1894 studierte ich in Halle a. S., wo ich die ärztliche Vorprüfung am 3. November 1893 bestand. 2 weitere Semester studierte ich in Berlin. Von dort wandte ich mich nach Halle zurück, um hier meine Studien zu vollenden. Das Examen rigorosum bestand ich am 12. November.

Als academische Lehrer verehre ich die Herren Professoren und Dozenten:

In Leipzig:

Braune †, His, Leuckart.

In Berlin:

v. Bardeleben †, Casper, Gehrhardt, Heubner, Leyden, Mendel, Olshausen, Senator, Schlange, Schimmelbusch †, Winter.

In Halle:

Ackermann, Bernstein, v. Bramann, Eberth, Eisler, Fehling, Grenacher, Harnack, v. Herff, v. Hippel, Hitzig, Kaltenbach †, v. Mering, Oberst, Volhard, Weber, Welcker, Wollenberg.

Thesen.

I.

Bei intraperitonealen Rupturen der Harnblase ist die Laparotomie und Blasensutur notwendig. Alle anderen Behandlungsmethoden, wie Einlegen eines Dauerkatheter's, Punktion etc. sind nicht ausreichend.

II.

Das Krause'sche Verfahren ist die beste Methode zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt.

III.

Bei Verschluss des Oesophagus durch narbige Stricturen ist die Gastrotomie indiciert.